

Отчет по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютера

Клименко Алёна Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Задание для самостоятельной работы	12
5	Выводы	15
	Список литературы	16

Список иллюстраций

4.1	Создание рабочего каталога	8
4.2	Программа первого листинга	9
4.3	Запуск программы первого листинга	10
4.4	Демонстрация команды <code>chmod</code>	10
4.5	Запуск текстового файла	11
4.6	Символьная и числовая записи	11
4.7	числовая запись	12
4.8	Демонстрация работы программы	12

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

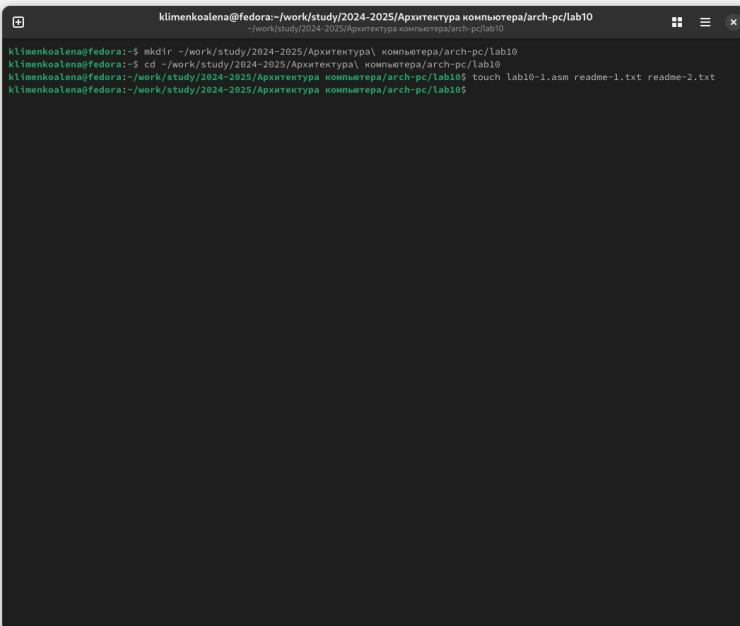
1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

3 Теоретическое введение

ОС GNU/Linux является многопользовательской операционной системой. И для обеспечения защиты данных одного пользователя от действий других пользователей существуют специальные механизмы разграничения доступа к файлам. Кроме ограничения доступа, данный механизм позволяет разрешить другим пользователям доступ данным для совместной работы.

4 Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы № 10 (рис. 4.1).



```
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
klimenkoalena@fedora:~$ mkdir -p /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
klimenkoalena@fedora:~$ cd /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

Ввожу в созданный файл программу из первого листинга (рис. 4.2).


```
*~\work\study\2024-2025\Архитектура компьютера\arch-pc\lab10\lab10-1.asm - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Просмотр  Документ  Помощь

%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.txt', 0h
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
; --- Печать сообщения 'msg'
mov eax, msg
call sprint
; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в 'contents'
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
; --- Открытие существующего файла ('sys_open')
mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
; --- Запись дескриптора файла в 'esi'
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov ecx, contents ; в 'eax' запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл 'contents' ('sys_write')
mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
; --- Закрываем файл ('sys_close')
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

Рис. 4.2: Программа первого листинга

Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. 4.3).

```
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cd ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ mousepad lab10-1.asm
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ mc

klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_386 -o lab10-1 lab10-1.o
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: klimenko
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 3942 ноя 8 00:34 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9804 дек 1 01:51 lab10-1
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 1101 дек 1 01:50 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 13408 дек 1 01:51 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 2592 дек 1 01:51 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9 дек 1 01:51 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 0 дек 1 01:48 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
cat: readme-1.txt: Нет такого файла или каталога
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
klimenko
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.3: Запуск программы первого листинга

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. 4.4).

```
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 3942 ноя 8 00:34 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9804 дек 1 01:51 lab10-1
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 1101 дек 1 01:50 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 13408 дек 1 01:51 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 2592 дек 1 01:51 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9 дек 1 01:51 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 0 дек 1 01:48 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
bash: chmod: команда не найдена...
Аналогичная команда: 'kmod'
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 3942 ноя 8 00:34 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9804 дек 1 01:51 lab10-1
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 1101 дек 1 01:50 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 13408 дек 1 01:51 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 2592 дек 1 01:51 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9 дек 1 01:51 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 0 дек 1 01:48 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
```

Рис. 4.4: Демонстрация команды chmod

Добавляю к исходному файлу программы права владельцу на исполнение, исполняемый текстовый файл интерпретирует каждую строку как команду, так

как ни одна из строк не является командой bash, программа абсолютно ничего не делает (рис. 4.5).

```
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab10-1.asm: строка 2: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 3: filename: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 5: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: contents: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: переменная: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 8: global: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 9: _start:: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 10: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 10: `;` --- Печать сообщения `msg`
```

Рис. 4.5: Запуск текстового файла

Согласно своему варианту, мне нужно установить соответствующие ему права на текстовые файлы, созданные в начале лабораторной работы:

1. В символьном виде для 1-го readme файла `gwx gwx -x`
2. В двоичной системе для 2-го readme файла `110 111 101`

Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для `chmod` (рис. 4.6).

```
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u=rwx,g=rwx,o=-x readme-1.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod 771 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 3942 ноя  8 00:34 in_out.asm
-rw-r--r-x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9804 дек  1 01:51 lab10-1
-rwxr--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 1101 дек  1 01:50 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 13408 дек  1 01:51 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 2592 дек  1 01:51 lab10-1.o
-rwxrwx---. 1 klimenkoalena klimenkoalena  9 дек  1 01:51 readme-1.txt
-rwxrwx---. 1 klimenkoalena klimenkoalena  0 дек  1 01:48 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u=rwx,g=rwx,o=x readme-1.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 3942 ноя  8 00:34 in_out.asm
-rw-r--r-x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9804 дек  1 01:51 lab10-1
-rwxr--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 1101 дек  1 01:50 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 13408 дек  1 01:51 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 2592 дек  1 01:51 lab10-1.o
-rwxrwx---. 1 klimenkoalena klimenkoalena  9 дек  1 01:51 readme-1.txt
-rwxrwx---. 1 klimenkoalena klimenkoalena  0 дек  1 01:48 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.6: Символьная и числовая записи

2. В двоичной системе для 2-го readme файла `110 111 101` (рис. 4.7).

```

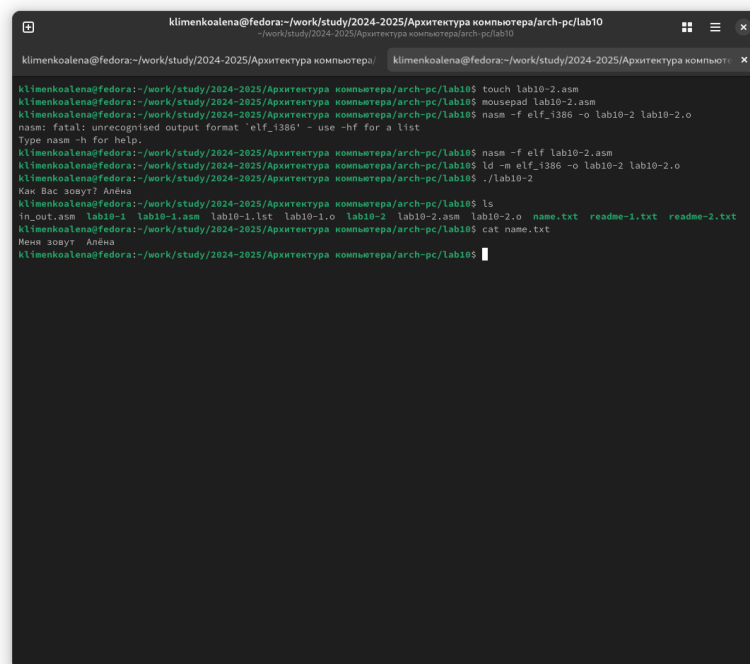
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod 675 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 68
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 3942 ноя  8 00:34 in_out.asm
-rw-r--r--x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9804 дек  1 01:51 lab10-1
-rwxr--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 1101 дек  1 01:50 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 13408 дек  1 01:51 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 2592 дек  1 01:51 lab10-1.o
-rwxr--r--x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9160 дек  1 03:42 lab10-2
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 551 дек  1 03:40 lab10-2.asm
-rw-r--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 1520 дек  1 03:41 lab10-2.o
-rwxr--r--. 1 klimenkoalena klimenkoalena 32 дек  1 03:42 name.txt
-rwxrwx--x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 9 дек  1 01:51 readme-1.txt
-rw-rwxr-x. 1 klimenkoalena klimenkoalena 0 дек  1 01:48 readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$

```

Рис. 4.7: числовая запись

4.1 Задание для самостоятельной работы

Пишу программу, транслирую и компилирую. Программа должна выводить приглашение, просить ввод с клавиатуры и создавать текстовый файл с указанной в программе строкой и вводом пользователя. Запускаю программу, проверяю наличие и содержание созданного текстового файла, программа работает корректно (рис. 4.8).



```

klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch lab10-2.asm
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ mousepad lab10-2.asm
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf_386 -o lab10-2 lab10-2.o
nasm: fatal: unrecognized output format 'elf_386' - use -hf for a list
Type nasm -h for help.
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf_386 -o lab10-2.asm
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_386 -o lab10-2 lab10-2.o
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Алёна
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm lab10-1 lab10-1.asm lab10-1.lst lab10-1.o lab10-2 lab10-2.asm lab10-2.o name.txt readme-1.txt readme-2.txt
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Алёна
klimenkoalena@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$

```

Рис. 4.8: Демонстрация работы программы

Код программы:

```
%include 'in_out.asm'
```

```
SECTION .data
```

```
filename db 'name.txt', 0
```

```
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
```

```
intro db 'Меня зовут ', 0
```

```
SECTION .bss
```

```
name resb 255
```

```
SECTION .text
```

```
global _start
```

```
_start:
```

```
mov eax, prompt
```

```
call sprint
```

```
mov ecx, name
```

```
mov edx, 255
```

```
call sread
```

```
mov eax, 8
```

```
mov ebx, filename
```

```
mov ecx, 0744o
```

```
int 80h
```

```
mov esi, eax
```

```
mov eax, intro
```

```
call slen
mov edx, eax
mov ecx, intro
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
```

```
mov eax, name
call slen
mov edx, eax
mov ecx, name
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
```

```
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
```

```
call quit
```

5 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрела навыки написания программ для работы с файлами, научилась редактировать права для файлов.

Список литературы

1. Курс на ТУИС